



12

Gebrauchsmuster

U1

- (11) Rollennummer G 92 04 375.5
- (51) Hauptklasse F21V 7/12
Nebeklasse(n) F21V 19/02 F21V 7/22
F21V 13/10
- (22) Anmeldetag 31.03.92
- (47) Eintragungstag 04.06.92
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 16.07.92
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Leuchte
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Spectral Gesellschaft für Lichttechnik mbH, 7800
Freiburg, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Beetz, R., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Timpe, W.,
Dr.-Ing.; Siegfried, J., Dipl.-Ing.;
Schmitt-Fumian, W., Prof. Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;
Mayr, C., Dipl.-Phys.Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte,
8000 München

BEETZ & PARTNER
Steinsdorfstr. 10 · D-8000 München 22
Telefon (089) 227201 - 227244 - 295910
Telecopy 293963 - Telex 522048

954-45.708G

Patentanwälte
European Patent Attorneys
Dipl.-Ing. R. BEETZ sen. (1897-1991)

Dr.-Ing. R. BEETZ jun.
Dr.-Ing. W. TIMPE
Dipl.-Ing. J. SIEGFRIED
Prof. Dr. rer. nat. W. SCHMITT-FUMIAN
Dipl.-Phys. Dr. rer. nat. C.-M. MAYR

31. März 1992

SPECTRAL Gesellschaft
für Lichttechnik mbH
D-7800 Freiburg

Leuchte

Die vorliegende Neuerung bezieht sich auf eine Leuchte mit einem oder mehreren Reflektoren gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Reflektoren werden an oder in Leuchten aus mehreren Gründen vorgesehen. Zum einen verhindern Reflektoren, daß Licht von der Lichtquelle in Richtungen abgestrahlt wird, in denen kein Licht benötigt wird. Reflektoren verbessern dann den in den gewünschten Raumwinkelbereich abgestrahlten Lichtstrom. Andererseits dienen Reflektoren dazu, die üblicherweise ungerichtete Abstrahlung von Licht auszurichten und in gewünschter Weise zu lenken. Neben diesen lichttechnischen Aspekten können Reflektoren ferner auch eine mehr oder weniger ausgeprägte gestalterische Funktion haben. Diese gestalterische Funktion wird im Hinblick auf Ergonomie, Industriedesign sowie die steigenden Ansprüche an die Gestaltung von Wohn- und Arbeitsräumen zunehmend wichtiger.

954-X2569-Pflei

Aufgabe der vorliegenden Neuerung ist es, eine Leuchte anzugeben, die durch Verstellung eines oder mehrerer Reflektoren eine variable Beleuchtung eines Raums oder eine variable Ausleuchtung eines oder mehrerer vorgegebener Raumwinkelbereiche ermöglicht, insbesondere eine Hängeleuchte mit waagrechtlicher Anordnung einer oder mehrerer länglicher Lichtquellen mit einem oder mehreren waagrecht angeordneten länglichen Reflektoren, besonders mit Leuchtstoffröhren als Lichtquellen.

Diese Aufgabe wird anspruchsgemäß gelöst. Die Unteransprüche betreffen vorteilhafte Ausführungsformen.

Im folgenden werden unter Bezug auf die Zeichnungen einzelne Ausführungsformen der vorliegenden Neuerung beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine erste grundlegende neuerungsgemäße Ausführungsform;

Fig. 2A/B
zwei weitere neuerungsgemäße Ausführungsformen;

Fig. 3A/B
schematisch weitere neuerungsgemäße Ausführungsformen;

Fig. 4 und 5
eine konkrete Ausführungsform der beschriebenen Neuerung, und

Fig. 6 einen Mechanismus zur Reflektorverstellung.

Fig. 1 zeigt perspektivisch eine erste grundlegende Ausführungsform. Mit Bezugsziffer 1 ist allgemein eine Lichtquelle bezeichnet. Im dargestellten Beispiel ist sie als mehr oder minder punktförmig angenommen, beispielsweise kann es sich um eine einfache Glühbirne handeln. Die Lichtquelle 1 strahlt Licht in beliebige Raumrichtungen ab. Sie kann Licht in alle Raumrichtungen abstrahlen oder auch nur in einen Teil aller möglichen Richtungen. Konstruktionsbedingt wird beispielsweise eine Glühbirne in Richtung ihrer Fassung kein Licht abstrahlen. Mit Bezugsziffer 2 ist ein Reflektor bezeichnet. Dieser Reflektor kann innerhalb des ganzen oder innerhalb eines Teils des Bereichs, in dem die Lichtquelle 1 Licht abstrahlt, verschoben werden. Die verschiebbare Anordnung des Reflektors 2 ist durch die um ihn herum angebrachten Pfeile angedeutet. Die Verschiebung kann manuell erfolgen; genausogut kann sie aber durch einen Elektromotor vorgenommen werden. Der Elektromotor kann ferngesteuert sein. Die Steuersignale für den Elektromotor bzw. für dessen Fernsteuerung können manuell erzeugt werden; genausogut können sie aber auch durch eine Steuerung oder einen Regelkreis oder etwa durch Schaltuhren u. dgl. erzeugt werden.

Würde die Leuchte beispielsweise in einem geschlossenen Raum eingesetzt, so kann durch das Verschieben des Reflektors 2 wahlweise entweder eine direkte Beleuchtung eingestellt werden; der Reflektor 2 ist dann hinter der Lichtquelle 1 anzuordnen; es kann aber auch eine indirekte Beleuchtung eingestellt werden; der Reflektor 2 ist dann vor der Lichtquelle 1 anzuordnen. Der Reflektor 2 wirft das Licht gegen die Wand oder die Decke des betreffenden Raumes, von dort wird es abermals reflektiert. Durch entsprechende andere Einstellungen als die obengenannten zwei Extreme sind auch Mischformen einstellbar.

Soll tagsüber beispielsweise in einem Großraumbüro die von einem Fenster her einfallende Lichtmenge durch künstliches Licht lediglich "ergänzt" werden, so können die Reflektoren so eingestellt werden, daß eine eher indirekte Beleuchtung zustandekommt. Die Beleuchtungscharakteristik kann aber auch so umgestellt werden, daß nachts die entsprechenden Lichtquellen 1 zusammen mit ihren zugeordneten Reflektoren 2 eine direkte Beleuchtung erzeugen. Eine derartige Verfahrensweise erzeugt gut angepaßte Beleuchtungsbedingungen, die sowohl vom physiologischen als auch vom ästhetischen Standpunkt aus als sehr angenehm empfunden werden. Die Reflektoren können manuell oder mit Hilfe eines Elektromotors und eines entsprechenden Getriebes verstellt werden. Eine automatische Steuerung der Reflektorstellung kann beispielsweise so aufgebaut sein, daß ein Sensor die Lichtverhältnisse im Freien bzw. vor den Fenstern eines Raumes erfaßt und entsprechend den erfaßten Werten die Reflektorsteuerungen der Leuchten im Inneren des Raums steuert.

Fig. 2A und 2B zeigen in Kombination mehrere neuerungsgemäße Ausführungsformen. Zunächst ist die Lichtquelle 11 nun eine zylindrische Leuchtstoffröhre. In ihrer Längsrichtung ist ein Reflektor 21, 22, 23 angeordnet. Der Reflektor besteht aus mehreren Einzelteilen, die in Längsrichtung der Leuchtstoffröhre 11 aufeinanderfolgend angeordnet sind. Die einzelnen Elemente 21, 22, 23 können unabhängig voneinander oder gemeinsam miteinander bewegt werden. Die einzelnen Segmente 21-23 sind dabei um eine Achse herum schwenkbar angeordnet, die etwa parallel zur Achse der Leuchtstoffröhre verläuft. Fallen die beiden Achsen nicht räumlich zusammen, so ergeben sich für verschiedene Stellungen der Reflektoren unterschiedliche Bündelungsverhalten. Dies kann beim Umschalten zwischen

direkter und indirekter Beleuchtung durchaus erwünscht sein. Fallen andererseits Schwenkachse und Leuchtstoffröhrenachse zusammen, ist das Bündelungsverhalten unabhängig vom Verdrehwinkel. Der Reflektor kann selbstverständlich auch einteilig vorgesehen sein.

Fig. 2B zeigt eine Ausführungsform, bei der der Reflektor 24, 25 nicht in Längsrichtung, sondern in Umfangsrichtung der Leuchtstoffröhre 1 geteilt ist. Die zwei Segmente 24, 25 können gemeinsam oder unabhängig voneinander um eine Achse, die in etwa parallel zur Leuchtstoffröhrenachse verläuft, geschwenkt werden.

Fig. 3A zeigt schematisch eine weitere neuerungsgemäße Ausführungsform. Es sind nunmehr drei Leuchtstoffröhren 12, 13, 14 vorgesehen. Jede dieser Leuchtstoffröhren weist einen eigenen Reflektor 26 auf. Die Reflektoren 26 können unabhängig voneinander angesteuert werden. Sie können aber auch durch eine einfache Mechanik miteinander verbunden sein, so daß sie gemeinsam miteinander bewegt werden. Die Beabstandung zwischen den Leuchtstoffröhren ist so vorzusehen, daß die Reflektoren 26 verdreht werden können, ohne sich gegenseitig zu stören. Die Ausführungsform gemäß Fig. 3A kann beispielsweise dann angewendet werden, wenn verschiedenfarbige Leuchtstoffröhren zur Anwendung kommen. Beispielsweise werden oft zwei Leuchtstoffröhren paarweise eingesetzt, von denen die eine eher Licht im blauen Bereich des Spektrums erzeugt, die andere ihr Licht im roten Bereich des Spektrums. Die einzelnen Leuchtstoffröhren können, müssen aber nicht parallel zueinander ausgerichtet sein.

Fig. 3B zeigt eine weitere neuerungsgemäße Ausführungsform. Die Lichtquelle ist nun eine einzige Leuchtstoff-

röhre 15, die abgewinkelt verläuft und die mehrere gerade Abschnitte aufweist. Jedem dieser geraden Abschnitte ist ein Reflektor 26 zugeordnet. Auch diese Reflektoren können wieder gemeinsam oder unabhängig voneinander angesteuert werden. Von ihrer Dimensionierung her sind sie so auszulegen, daß sie sich beim Verdrehen nicht gegenseitig stören und daß auch ggf. die Verbindungsstege zwischen den einzelnen geraden Abschnitten ein Verdrehen des entsprechenden Reflektors nicht verhindern.

Die Ausführungsformen gemäß Fig. 2A, B und Fig. 3A, B können miteinander kombiniert werden.

In einer bevorzugten Ausführungsform besteht die Leuchte aus zwei Leuchtstoffröhren, die parallel zueinander angeordnet sind. Die Leuchtstoffröhren sind waagrecht angeordnet und werden mit einem gewissen Abstand unter die Decke eines Raumes gehängt. Anstelle zweier Leuchtstoffröhren kann auch lediglich eine einzige Leuchtstoffröhre verwendet werden, die U-förmig gebogen ist, so daß die beiden Schenkel des U parallel zueinander verlaufen. Je einem Schenkel des U ist einer der beiden Reflektoren zugeordnet. Diese Leuchtenausführung bildet somit eine Hängeleuchte bzw. eine Pendel-Hängeleuchte. Die Leuchtstoffröhre kann aber auch mehr oder minder senkrecht gestellt sein. Je nach Reflektorstellung wird sie dann ihr Licht entweder direkt in den Raum abstrahlen oder es gegen eine Raumwand zur Erzeugung indirekter Beleuchtung werfen.

Die reflektierenden Flächen der Reflektoren 2, 21-26 sind allgemein als helle Flächen auszulegen. In einer bevorzugten Ausführungsform sind die Reflektoren aus Aluminium hergestellt. Die reflektierenden Flächen sind auf Hochglanz gebracht bzw. poliert. Die Formgebung der

Reflektoren kann frei ausgewählt werden. Werden die Reflektoren in Verbindung mit zylindrischen Leuchtstoffröhren verwendet, so ist eine Ausführungsform zu bevorzugen, bei der die Reflektoren in einer Ebene senkrecht zur Längsachse der Leuchtstoffröhre eine parabolische Form haben. Der Brennpunkt der Parabel kann dann mit der Achse der Leuchtstoffröhre zusammenfallen. In einer anderen bevorzugten Ausführungsform sind die Reflektoren hinsichtlich ihres Querschnitts in einer Ebene senkrecht zur Längsachse als Sektor einer Kreislinie ausgebildet. Ein länglicher Reflektor kann somit ein Segment eines Hohlzylinders sein. Der Reflektor kann dann durch Aufschneiden eines Hohlzylinders in Längsrichtung hergestellt werden. Vorzugsweise wird ein derartiger Reflektor in bezug auf die zugehörige Leuchtstoff- bzw. Neonröhre so angeordnet, daß die Röhrenachse parallel zur Zylinderachse verläuft und in der Längssymmetrieebene des Reflektors zwischen Reflektor und Zylinderachse angeordnet ist. Die Drehachse des Reflektors kann mit der Leuchtstoffröhrenachse zusammenfallen. Ein länglicher Reflektor kann bezüglich einer zugehörigen Leuchtstoffröhre so angeordnet sein, daß er $1/4$ bis $1/2$ ihres Umfangs, vorzugsweise $1/3$ des Umfangs der Leuchtstoffröhre, abdeckt.

Als Lichtquellen kommen die schon genannten Leuchtstoffröhren bzw. Neonröhren infrage. Genaugut können aber auch länglich geformte Glühlampen oder jedwede andere Art von Lampen verwendet werden.

Es ergibt sich somit eine variable und kompakte Leuchte, mittels derer verschiedene Beleuchtungssituationen erzeugt werden können.

Fig. 4 zeigt eine konkrete Ausgestaltung der neuerungsge-
mäßigen Leuchte. Dargestellt ist eine unter eine Zimmerdecke
zu hängende Leuchte; die Lichtquelle wird durch eine
U-förmig gebogene Leuchtstoffröhre 16, ähnlich wie in
Fig. 3B dargestellt, gebildet. Jeder der Schenkel 16a, 16b
des U ist mit einem Reflektor 27 bzw. 28 versehen. Um die
Außenseite des U herum können die Reflektoren verdreht
werden. In der obersten Darstellung ist ein Fall darge-
stellt, bei dem das Licht direkt nach unten abgestrahlt
wird. Die mittlere Darstellung zeigt eine Reflektorenstel-
lung, die einer Mischform entspricht, bei der unteren Dar-
stellung handelt es sich um eine Stellung der Reflektoren
27, 28, bei der das Licht der Leuchtstoffröhre 16 an die
Raumdecke reflektiert wird. Im zuletzt genannten Fall er-
gibt sich somit eine vollständig indirekte Beleuchtung,
wohingegen die mittlere Reflektorenstellung eine Mischform
aus direkter und indirekter Beleuchtung liefert.

Der rechten Darstellung in Fig. 5 ist zu entnehmen, daß
die gesamte Reflektortechnik, bestehend aus den Reflektoren
27 und 28 sowie aus der Mechanik 54, 55, nur unwesent-
lich größer als die zugehörigen Leuchtstoffröhren ist. Die
gesamte Reflektortechnik ist somit so ausgebildet, daß sie
im Inneren eines Leuchtenkörpers liegt. Der Leuchtenkörper
besteht aus regelmäßig beabstandeten elliptischen Raster-
lamellen 51, aus seitlichen Stabilisatoren 52 sowie aus
innenliegenden Stabilisatoren 53. Die innenliegenden Sta-
bilisatoren dienen zur Querentblendung. Der unteren Dar-
stellung der Fig. 5 kann man entnehmen, daß die Leucht-
stoffröhren 16, 17, die Reflektoren 27, 28 sowie die Me-
chanik 54, 55 zwischen den beiden innenliegenden Stabili-
satoren 53 angebracht ist. Die Lichtquelle selbst besteht
aus einer oder, wie dargestellt, aus zwei U-förmig geboge-
nen Leuchtstoffröhren 16, 17, die stirnseitig in Längs-

richtung aneinandergrenzend angeordnet sind. Die Energieversorgung erfolgt über Zuleitung 56 von der Mitte der Leuchte her. Bei den Reflektoren handelt es sich um im Querschnitt parabolisch oder paraboloid geformte Aluminium-Hochglanzreflektoren, die um eine Drehachse, die mit der Längsachse der jeweiligen Schenkel der Leuchtstoffröhren zusammenfällt, verstellbar sind. In einer anderen Ausführungsform liegen die Drehachsen der Reflektoren zwar auch in der Ebene der Achsen der beiden Schenkel des U und parallel zu ihnen, jedoch außerhalb des durch die Schenkelachsen eingeschlossenen Bereichs. Die Verstellung soll durch einen kleinen Elektromotor erfolgen. Der Elektromotor treibt beide Motoren 27, 28 über ein geeignetes Getriebe gemeinsam an. Bezugsziffer 55 bezeichnet die Widerlager der beiden Reflektoren 27, 28. Die Steuerung des Elektromotors erfolgt über einen Infrarotsender. Das für Leuchtstoffröhren notwendige elektrische Vorschaltgerät ist außerhalb des beschriebenen Leuchtenkörpers vorgesehen. Es kann beispielsweise unmittelbar an der Decke des entsprechenden Raumes angebracht sein. Über die Zuleitung 56 werden schon geeignet aufbereitete elektrische Signale zugeführt.

Die Rasterlamellen 51 können hinsichtlich ihrer Höhe und ihres Abstandes entsprechend DIN 5035 ausgelegt sein. Die gesamte Reflektortechnik liegt trotz dieser Vorgabe vollständig innerhalb des Lampenkörpers. Die Lamellen können aus farbig pulverbeschichtetem Stahlblech bestehen, die Stabilisatoren aus naturgebürstetem Aluminium. Die Aufhängung der gesamten Leuchte kann über jeweils zwei stirnseitig angeordnete Stahlseile erfolgen. Die elektrische Zuleitung erfolgt von oben in der Mitte. Unmittelbar unter der Decke befindet sich ein abgedeckter Deckenbaldachin zur Aufnahme des elektronischen Vorschaltgerätes. Der Dek-

kenbaldachin kann ebenfalls aus farbig pulverbeschichtetem Stahlblech bestehen. Lamellen und Deckenbaldachin können aber genauso gut aus Aluminium aufgebaut sein. Die eben beschriebene Ausführungsform der gesamten Leuchte bildet somit eine elliptische Rasterleuchte. Es ergibt sich insgesamt eine Leuchte, die einen kompakten Aufbau aufweist und die verschiedene Beleuchtungscharakteristika erzeugen kann.

Fig. 6 zeigt eine Ausführungsform des Mechanismus, der zum Verdrehen der Reflektoren geeignet ist. Die Leuchte weist zwei Schenkel 17a, 17b einer U-förmigen Neonröhre auf. Der Quersteg zur Verbindung der beiden Schenkel ist der Übersichtlichkeit halber nicht dargestellt. Zwei Reflektoren 27, 28 können jeweils um einen der Schenkel des U herum verdreht werden. Die Drehachse fällt mit der Achse des jeweiligen Schenkels zusammen. An ihren stirnseitigen Enden sind die Reflektoren 27, 28 jeweils an einem gezahnten Rad 61, 62 befestigt. Die Zahnungen der beiden Zahnräder 61, 62 greifen ineinander. Mit Bezugsziffer 63 ist ein antreibender Motor angedeutet. Der Motor 63 wirkt auf einen der Reflektoren ein, im gezeichneten Beispiel auf den Reflektor 28. Dreht sich dieser Reflektor 28, so teilt sich dies über das Getriebe 61, 62 dem Reflektor 27 mit. Dieser wird dann synchron, jedoch gegenläufig zum Reflektor 28 mitgedreht. Vorzugsweise erfolgt die Drehung so, daß die Reflektoren jeweils um das Äußere des zugehörigen Schenkels herumgedreht werden. Im gezeichneten Beispiel wäre also Reflektor 28 nun gegen den Uhrzeigersinn zu drehen. Reflektor 27 würde sich dann im Uhrzeigersinn mitdrehen. Die Elemente 61, 62 und 63 bilden in ihrer Gesamtheit die Anordnung 54 aus Fig. 5. Am anderen, nicht dargestellten Ende der Reflektoren kann als Widerlager 55 ebenfalls eine Verzahnung entsprechender Zahnräder vorgesehen sein.

Je nach Größe und mechanischer Belastung des Antriebs, bestehend aus Zahnrädern 61, 62 sowie Motor 63 können die Zahnräder 61, 62 beispielsweise aus Plastik aufgebaut sein. Der Motor 63 kann ein Elektromotor bzw. ein Schrittmotor/Steppermotor sein. Im dargestellten Ausführungsbeispiel fallen Drehachse der Reflektoren 27, 28 mit den jeweiligen Längsachsen der Schenkel 17a, 17b des U zusammen. Dadurch werden die Reflektoren so um die Achse der länglichen Lichtquellen verschoben, daß ein etwa gleichbleibender Lichtstrom resultiert, das Bündelungsverhalten ändert sich näherungsweise nicht, lediglich die Abstrahlrichtung wird durch die Verdrehung der Reflektoren geändert. Drehachse der Reflektoren 27, 28 und Längsachse der Schenkel 17a, 17b müssen aber nicht notwendigerweise zusammenfallen. Der in Fig. 6 dargestellte Mechanismus kann grundsätzlich bei allen in den Fig. 2-5 dargestellten Ausführungsformen zur Anwendung kommen.

Da die beschriebenen Leuchten unter der Decke eines auszu-leuchtenden Raumes hängen können, sind sie normalerweise nicht für die Einstellung der Reflektoren zugänglich. Deshalb ist eine Fernsteuerung vorteilhaft. Der Empfänger der Fernsteuerung kann im Leuchtenkörper selbst angebracht sein. Die Fernsteuerung erfolgt dabei vorzugsweise drahtlos, beispielsweise über Infrarotsteuerung oder über Ultraschall. Der Empfänger des Fernsteuersystems steuert dann den Motor 63 in geeigneter Weise an.

Die beschriebenen Leuchten eignen sich zur Ausleuchtung von großen Räumen mit variablen Lichtverhältnissen. Demzufolge kann ein Raum beispielsweise dadurch beleuchtet werden, daß mehrere Leuchten der oben beschriebenen Art unter die Decke eines Raumes gehängt werden. Diese Leuchten werden durch eine gemeinsame Fernsteuerung gesteuert. Somit

kann in einfacher Weise die Beleuchtungscharakteristik großer Räume verändert werden. Die beschriebenen Leuchten können rasterförmig über die Deckenfläche eines Raumes verteilt werden. Es ist auch möglich, sie in Form von Lichtbändern oder ähnlichem anzuordnen.

SECRET

Ansprüche

1. Leuchte mit

- zumindest einer Lichtquelle (1, 11-17), und
- einem oder mehreren, der Lichtquelle (1, 11-17) zugeordneten Reflektoren (2, 21-28), die in einem Teil des Bereichs, in dem die Lichtquelle (1, 11-17) Licht abstrahlt, angeordnet sind,

dadurch gekennzeichnet, daß

einer oder mehrere der Reflektoren (2, 21-28) innerhalb des Abstrahlbereichs der Lichtquelle (1, 11-17) verschiebbar angebracht sind.

2. Leuchte nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle (1, 11-17) sowie die zugeordneten Reflektoren (2, 21-28) länglich sind, wobei die jeweiligen Längsachsen in etwa parallel zueinander verlaufen.

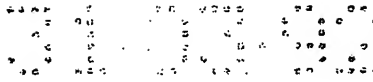
3. Leuchte nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Lichtquelle (1, 11-17) nur ein Reflektor (2, 26) zugeordnet ist.

4. Leuchte nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß die Lichtquelle eine zylindrische Leuchtstoffröhre (11-17) aufweist.

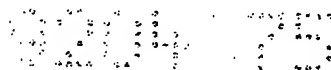
5. Leuchte nach Anspruch 2 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß

- der Reflektor (21-28) in einer Ebene, die senkrecht zur Längsachse der Leuchtstoffröhre (11-17) verläuft, eine parabolische Form hat und
- der Reflektor (21-28) um seine Längsachse verdrehbar ist.

SECRET



6. Leuchte nach Anspruch 2 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß
- der Reflektor (21-28) in einer Ebene, die senkrecht zur Längsachse der Leuchtstoffröhre (11-17) verläuft, die Form eines Kreisliniensegments hat und
 - der Reflektor (21-28) um seine Längsachse verdrehbar ist.
7. Leuchte nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsachse des Reflektors (21-28) mit der Längsachse der Leuchtstoffröhre (11-17) zusammenfällt.
8. Leuchte nach Anspruch 5 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsachse des Reflektors durch die Brennpunkte der parabolischen Querschnitte gebildet wird.
9. Leuchte nach einem der Ansprüche 1-8, gekennzeichnet durch einen Elektromotor (54), mittels dessen der Reflektor (2, 21-28) verschoben bzw. verdreht werden kann.
10. Leuchte nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Elektromotor (54) ferngesteuert ist.
11. Leuchte nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Fernsteuerung eine drahtlose Infrarot- oder Ultraschallfernsteuerung ist.
12. Leuchte nach einem der Ansprüche 9-11, gekennzeichnet durch ein Steuerungs- oder Regelungssystem, das den Elektromotor (54) ansteuert.
13. Leuchte nach einem der Ansprüche 4-8, dadurch gekennzeichnet, daß sie mehrere Leuchtstoffröhren (12, 13, 14) aufweist, denen jeweils Reflektoren (26) zugeordnet sind.



14. Leuchte nach einem der Ansprüche 4-8, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine abgewinkelte Leuchtstoffröhre (15) aufweist, die mehrere gerade Abschnitte hat, wobei jedem der geraden Abschnitte ein Reflektor (26) zugeordnet ist.

15. Leuchte nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Reflektoren (26) der einzelnen Leuchtstoffröhren (12-14) bzw. der einzelnen geradlinigen Abschnitte einer Leuchtstoffröhre (15) unabhängig voneinander verdrehbar sind.

16. Leuchte nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Reflektoren (26) der einzelnen Leuchtstoffröhren (12-14) bzw. der einzelnen geradlinigen Abschnitte einer Leuchtstoffröhre (15) voneinander abhängig verdrehbar sind.

17. Leuchte nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehung der einzelnen Reflektoren (26) über ein Getriebe derart erfolgt, daß benachbarte Reflektoren gegenseitig verdreht werden.

18. Leuchte nach einem der Ansprüche 4-17, dadurch gekennzeichnet, daß

- sie eine langgestreckte, U-förmige Leuchtstoffröhre (16) aufweist; und
- sie zwei Reflektoren (27, 28) aufweist, wobei jeder der Reflektoren (27, 28) je einem Schenkel (16a, 16b) der U-förmigen Leuchtstoffröhre (16) zugeordnet ist, und den Schenkel in Längsrichtung überdeckt, und
- die Leuchte waagrecht angebracht ist.

19. Leuchte nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß sie zwei langgestreckte, U-förmige Leuchtstoffröhren (16,

17) aufweist, die in Längsrichtung aufeinanderfolgend derart angeordnet sind, daß ihre freien Enden aneinandergrenzen, und jeder der Reflektoren (27, 28) je einem Schenkel (16a, 16b) der einen U-förmigen Leuchtstoffröhre (16) und dem angrenzenden Schenkel (17a, 17b) der anderen U-förmigen Leuchtstoffröhre (17) zugeordnet ist und beide Schenkel (16a, 17a oder 16a, 16b) in Längsrichtung überdeckt.

20. Leuchte nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, daß links und rechts der U-förmigen Leuchtstoffröhren (16, 17) innenliegende Stabilisatoren (53) zur Querentblendung vorgesehen sind.

21. Leuchte nach einem der Ansprüche 18-20, dadurch gekennzeichnet, daß sie außerdem regelmäßig beabstandete elliptische Rasterlamellen (51) aufweist, wobei die Längsachsen der Schenkel der U-förmigen Leuchtstoffröhre (16, 17) jeweils senkrecht auf der Ebene einer Rasterlamelle (51) stehen.

22. Leuchte nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Rasterlamellen (51) aus Stahlblech und die innenliegenden Stabilisatoren (53) sowie die Reflektoren (27, 28) aus Aluminium bestehen.

23. Leuchte nach einem der Ansprüche 18-22, dadurch gekennzeichnet, daß am einen Längsende der Anordnung der beiden U-förmigen Leuchtstoffröhren (16, 17) eine Lagerung sowie ein Motor (54) zum Verdrehen der Reflektoren (27, 28) vorgesehen ist, und daß am anderen Ende ein Widerlager (55) vorgesehen ist.

3 0 0 0 0

5

24. Beleuchtungssystem mit mehreren Leuchten nach einem der Ansprüche 1-23.

25. Beleuchtungssystem nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Leuchten regelmäßig in einem auszuleuchtenden Raum verteilt sind.

26. Leuchtensystem nach Anspruch 24 oder 25 sowie nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß alle Leuchten durch eine Fernsteuerung gesteuert werden.

9 2 0 0 0 7 5

FIG. 1

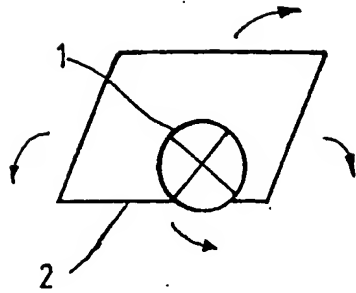


FIG. 2

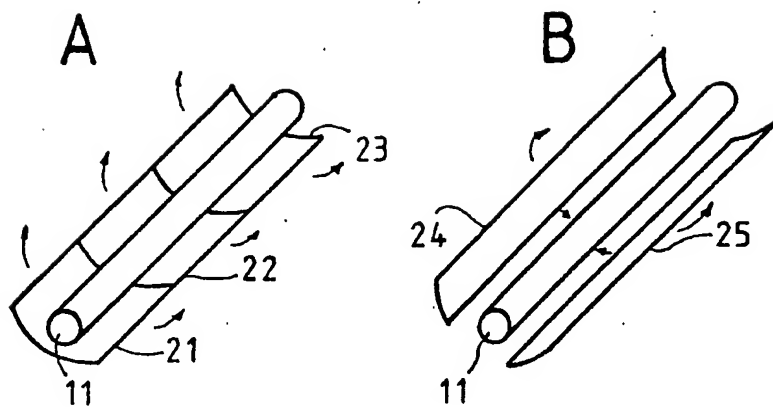


FIG. 3

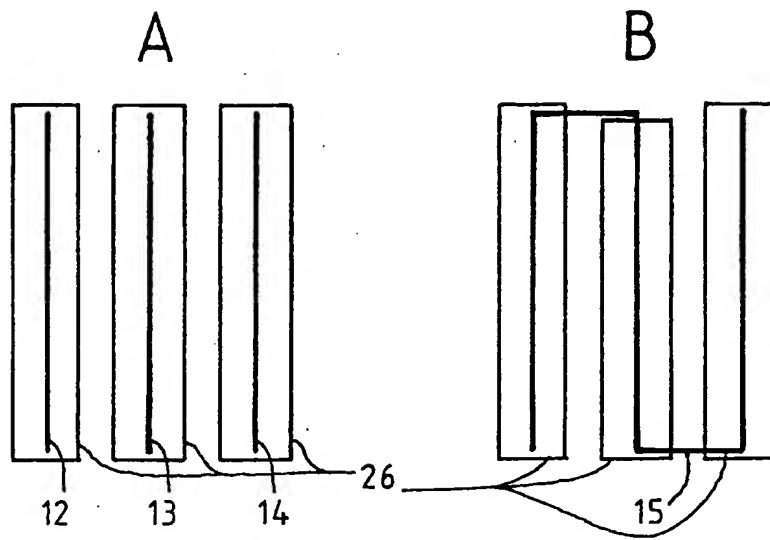


FIG. 6

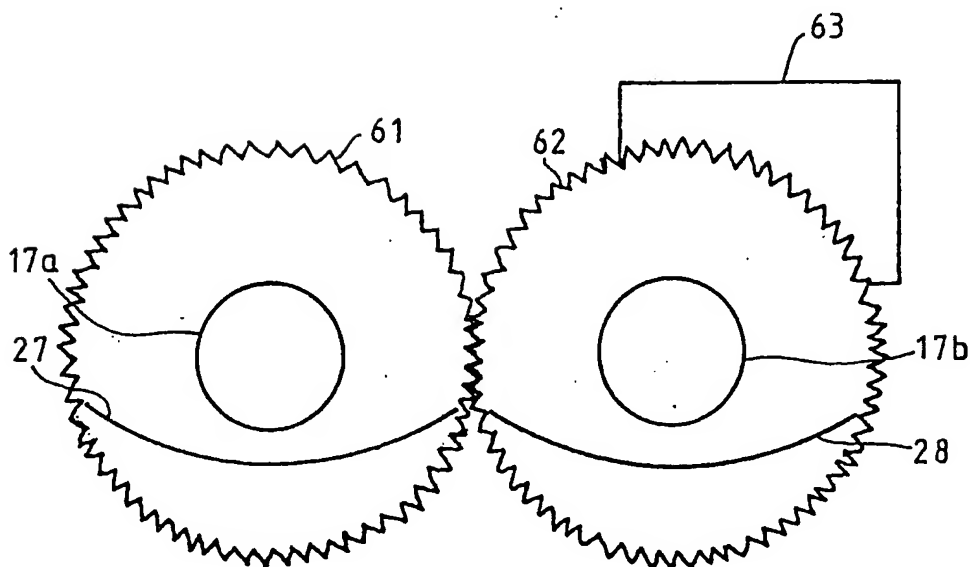


FIG. 4

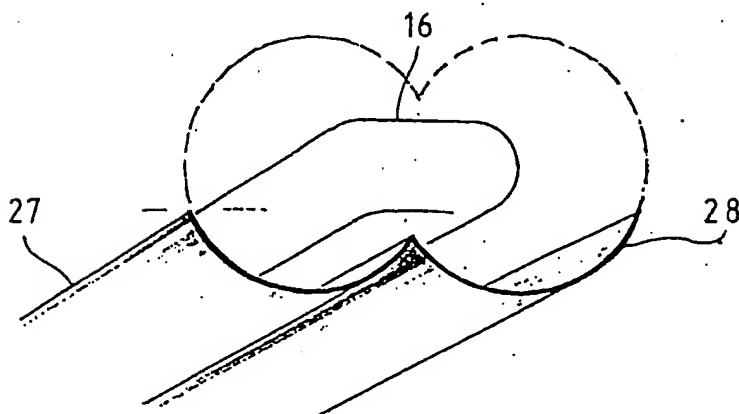
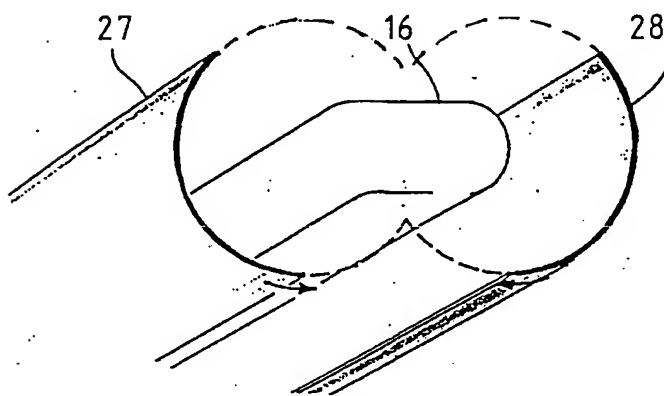
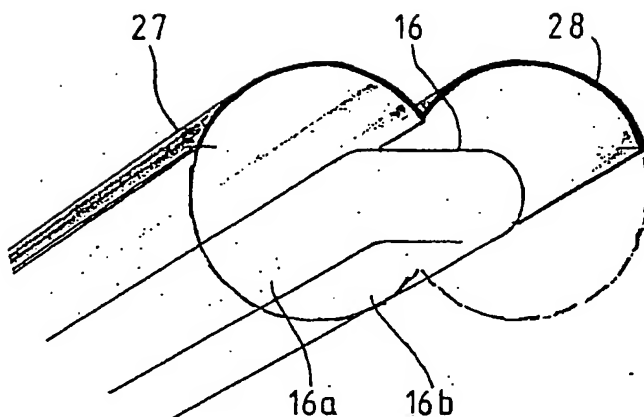


FIG. 5

